

Palavras chave: Inclusão - Diversidade - Funcionalidade - Usuário - Design.

(*) **Juan Diego Moreno Arango.** Comunicador Social de la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Medellín Colombia.. Realizó estudios de Magister en Salud Pública y Gestión Sanitaria en la Escuela Andaluza de Salud Pública de España. Actualmente, adelanta estudios en la Maestría en Diseño y Creación Interactiva de la Universidad de Caldas en Manizales, Colombia. Docente Universitario en el Instituto Tecnológico Metropolitano en el programa de Ingeniería en Diseño Industrial, Co-tutor y Fundador del Semillero de Investigación

en Diseño y Salud que pertenece al Grupo de Investigación en Artes y Humanidades de la misma Facultad. **Vaslak Rojas Torres.** Diseñador Industrial de la Universidad Industrial de Santander, Especialista en Docencia Universitaria UIS, desde su proceso académico sus trabajos siempre fueron relacionados con ortopedia, la fisioterapia y la rehabilitación física. Co-tutor y Fundador del Semillero de Investigación en Diseño y Salud que pertenece al Grupo de Investigación en Artes y Humanidades de la misma Facultad, Co-investigador en el proyecto de la silla de ruedas para estudiantes en situación de discapacidad para el ITM protegida por Diseño Industrial.

A integração entre as universidades e os setores produtivos

Paulo Roberto Silva, Cloves Eraldo de Luna Parisio y Amilton José Vieira Arruda (*)

Actas de Diseño (2015, Julio),
Vol. 19, pp. 244-249. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: abril 2013
Fecha de aceptación: julio 2013
Versión final: diciembre 2014

Resumo: Este artigo trata de uma intervenção do design em uma pequena indústria de transformação do plástico. Nele apresentaremos as experiências obtidas pela integração de alunos de graduação do curso de design com indústria local, se engajando com as práticas extensionistas universidade, na área programática de “relação universidade x empresa privada”. Acreditamos que o artigo irá contribuir para difundir da importância desse tipo de integração para a melhoria do aprendizado e formação dos alunos, bem como uma resposta as demandas do setor produtivo.

Palavras Chave: Design - Inovação - Transformação do plástico - Universidade - Pequena empresa.

[Resúmenes en inglés y castellano y currículum en p. 249]

Introdução

A integração entre as universidades e os setores produtivos tem objeto de esforço e estudo de vários pesquisadores. A área de design é neste sentido uma atividade que necessita marcadamente desta integração, notadamente a de projeto do produto. O setor produtivo se beneficia desta relação por ter acesso às pesquisas científicas e aplicadas que são geradas na academia e esta por propiciar aos integrantes do projeto vivenciar a prática seja alunos ou professores, transformando uma ideia numa realidade, num benefício para a sociedade.

Este artigo tem foco nesta relação como aprendizado para ambos os lados, deixando de lado a questão da prestação de serviço em si, como ganhos financeiros.

O setor de transformação de plástico é extremamente importante para geração de emprego, haja vista que reflete o aquecimento ou não da economia nacional.

A contribuição do design no desenvolvimento das empresas nacionais tem sido uma estratégia eficaz de competitividade, isto se traduz nas diretrizes governamentais de apoio e inserção da atividade no meio empresarial.

Apresentaremos como foi realizado o trabalho, as metodologias relacionadas, integradas e utilizadas, os resultados

da prática projetual e finalizando com as conclusões do que o projeto representou para os participantes.

A indústria de transformação do plástico

O setor industrial de transformação de material plástico é caracterizado por sua grande importância para o país quando seu desempenho está fortemente vinculado ao crescimento e desenvolvimento econômico nacional, uma vez que o plástico é um material encontrado nos mais diferentes produtos e segmentos da economia.

Dados sobre o setor

A indústria brasileira de transformação de material plástico conta com cerca de 8,8 mil empresas, segundo dados da ABIPLAST - Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Disponível em: <http://www.abiplast.com.br>), gerando aproximadamente, 260 mil empregos diretos.

A segmentação do mercado de plástico é: filmes flexíveis e laminados, 42%; componentes técnicos, 14%; construção civil, 12%; embalagens rígidas, 11%; agrícola, 10%;

utilidades domésticas, 4%; calçados, 2%; brinquedos, 1% e outros 4%. O consumo per capita de plástico no Brasil foi de 24,43 kg em 2006.

A maioria das empresas do setor de transformação do plástico é pequena (até 49 empregados), representando 86,83% do total. As médias (de 50 a 250 empregados) têm uma participação de 11,49%, enquanto as grandes, com mais de 250 empregados, representam apenas 1,68% do total.

A cadeia produtiva

Para Padilha e Bontempo (1999), a cadeia produtiva de produtos plásticos, tem início na utilização das matérias primas nafta ou gás natural para a obtenção dos produtos petroquímicos básicos. Essa conversão é feita no Brasil por três empresas que são as centrais de matérias-primas dos Pólos Petroquímicos - Pólos Petroquímicos de São Paulo, Camaçari e Triunfo - e constituem a Primeira Geração Petroquímica.

Os produtos petroquímicos básicos, provenientes da primeira geração, são transferidos para as empresas da segunda geração, as quais irão transformá-los em resinas plásticas.

Ainda segundo os autores, as resinas são compradas pelas empresas transformadoras de plástico, as quais irão transformá-las, em geral através dos processos de extrusão, injeção, sopro, termoformagem e rotomoldagem, numa grande diversidade de produtos.

A indústria de transformação de plásticos converte as resinas produzidas pela segunda geração, em artefatos de diferentes cores, formatos e finalidades, que atendem aos mais diversos setores da economia, tais como: setores agrícola, alimentício, automobilístico, cosméticos, construção civil, eletroeletrônico, farmacêutico, higiene e limpeza, médico-hospitalar.

A empresa GRANPLAST LTDA

É uma pequena empresa fabricante de caixas de descargas e assentos sanitários, utilizando matérias primas poliméricas, como o PVC, PP, PS.

Como os produtos da sua linha de atuação são considerados commodities, onde a concorrência pelo custo é muito grande, adotou como estratégia desenvolver uma nova linha de acessórios para banheiros, procurou o Depto de Design para realizar uma parceria, com participação discente e docente, motivada pela crença que a relação da academia com setor produtivo é de extrema valia para ambos. Segundo Sr. Bernardo Silva, Diretor Industrial, “é importante a aproximação do setor produtivo com as universidades porque há uma relação de troca de informações, de competências, onde todos ganham e novos conhecimentos são gerados”.

Esta integração vem se intensificando nas últimas décadas, como recentemente o Governo Federal tem procurado incentivar e apoiar estas relações através de suas políticas públicas de desenvolvimento econômico e social. Um exemplo é a publicação pelo Governo Federal o Decreto nº 5.563, que regulamenta a Lei de Inovação Tecnológica, nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Esta

lei prevê várias medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo com o objetivo de alcançar a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do País.

A importância do Design para as MPÉs

É inegável a importância do design para as empresas, notadamente para as Micros e Pequenas Empresas (MPÉs), que usam estratégia de concorrência pelo custo e não pela diferenciação do produto como deveria ser.

Várias ações vêm sendo implementadas pelo Governo Federal nos últimos anos, que determinam o Design como estratégico na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (Disponível em: <http://www.mct.gov.br/>). Esta Política tem como objetivos o aumento da eficiência produtiva e da eficiência do negócio e desenvolvimento da base produtiva. Esta política tem como focos o desenvolvimento de novos produtos, processos e formas de uso (inovação e diferenciação), estímulo ao aumento da capacitação para inovação na indústria, inserção externa / expansão das exportações, valorização de recursos brasileiros, projetos voltados para o consumo de massas.

BNDES reconhece design como capital intangível

O BNDES pretende levar em conta os bens não físicos das empresas ao analisar créditos e conceder empréstimos. O banco estabelecerá critérios para quantificar itens que antes não eram considerados, como os investimentos em tecnologia, conhecimento e transparência. Entre os bens intangíveis estão incluídos design, marcas e patentes. A metodologia para avaliação desses bens não físicos está sendo desenvolvida pela Coppe/UFRJ e já foi aplicada, como teste-piloto, em quatro empresas de diferentes portes e áreas de atuação: Embraer, Suzano, Genoa e Totvs. O reconhecimento oficial do design como capital intangível abre novas oportunidades para a atuação da comunidade dos designers junto aos setores produtivos, procurando expandir a participação do design na política estratégica das empresas.

Em recente pesquisa *O Design no Marketing de Produtos: um estudo exploratório na indústria eletroeletrônica brasileira*, realizada por Eugenio Weishaupt Ruiz e apresentada como dissertação de mestrado, na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) USP, conclui que os investimentos em design ainda são poucos, se comparada com as estrangeiras. Ainda assim, algumas vêm procurando se adaptar aos novos paradigmas decorrentes do processo de globalização, se reestruturando para inovações e gestão do ciclo de vida dos produtos, além do sistema de informação.

De acordo com a pesquisa, a contribuição que o design traz para o marketing de produtos nas empresas pesquisadas é um dos fatores decisivos do sucesso do produto e define tendências de novos produtos. “Este é um diferencial entre as empresas e contribui diretamente na estratégia do marketing de produtos”, diz Ruiz. Segundo ele, nas empresas pesquisadas, o design é adotado como

uma estratégia de marketing porque reflete a imagem da marca.

Outra recente pesquisa de mercado realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) está estudando o impacto do design no faturamento de empresas. Alguns resultados evidenciaram:

- Das empresas pesquisadas 87% investem em Design de Produto e 13% não investem;
- Das empresas que investem em Design de Produto, 95% declaram que a aplicação de design aumenta a competitividade.
- O Design aumenta o poder de competir: 77% declaram que a margem de lucro cresceu; 80% das empresas aumentou o faturamento; 85% aumentaram a participação no mercado; 85% consideram Design como investimento e 15% consideram custo.
- Design é investimento e não custo: 90% declaram que Design é estratégico e importante para a empresa; 10% dizem que é limitado.
- Design é estratégico: Das empresas que atribuem ao design importância limitada, 75% já tiveram aumento da participação no mercado; Entre as empresas que consideram o design como estratégico, 95,5% tiveram aumento de participação no mercado.
- Design posiciona melhor: Das empresas que atribuem ao design importância limitada, 25% já declaram aumento da margem de lucro; Entre as empresas que consideram o design como estratégico, 68% declaram aumento da margem de lucro.
- Design gera mais lucro: Das empresas que atribuem ao design importância limitada, 50% perceberam melhora na imagem da empresa; Entre as empresas que consideram o design como estratégico, 77% percebem melhora na imagem entre as que consideram o design como estratégico.
- Design melhora a imagem das empresas: 79% declaram melhora na qualidade dos produtos; 66% tiveram aumento de produtividade e 55% teve redução de custo.
- Design é mais do que aparência: Design e inovação são os novos diferenciais competitivos.

Definições de Design

Existem várias definições do design, dentre elas destacamos as que interagem com a inovação e necessidade de conhecimento técnico e de materiais.

Design é a tentativa de conjugar a satisfação do cliente com o lucro da empresa, combinando de maneira inovadora os cinco principais componentes do design: performance, qualidade, durabilidade, aparência e custo (Philip Kotler, 1989). Esta é uma abordagem específica em relação ao design de produtos.

Para Wilson Kindlein, Coordenador do Laboratório de Design e Seleção de Materiais da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS:

É uma atividade responsável pelas características estéticas e estruturais de um produto, que vai ser fabricado em série. O *design* já foi mal visto. Pessoas apresentavam-se como *designers*, sem conhecimento

básico de processo de fabricação, materiais e estética, causando inúmeros problemas às empresas. Os empresários querem uma solução e não um rol de possibilidades, como um artista poderia apresentar. O *design* é uma atividade técnica.

Na publicação da CNI (Confederação Nacional das Indústrias), “A importância do design para as empresas”, cita: “O design, além de levar a empresa a oferecer um produto que atrai o consumidor, faz com que esse produto seja fabricado com economia, usando formas mais eficientes, matéria-prima e processos de fabricação adequados, evitando desperdícios”.

Sendo uma atividade essencialmente técnica, busca solucionar os problemas de design através de uma metodologia projetual.

Metodologia Projetual utilizada

Löblich (2000) afirma que todo o processo de Design é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas concretizado em um projeto industrial e incorporando as características que possam satisfazer as necessidades humanas de forma duradoura. Que pode se desenvolver de forma extremamente complexa dependendo da magnitude do problema, e a divide em quatro fases distintas: Análise do Problema, Geração de Alternativas, Avaliação das Alternativas e Realização da Solução do Problema. Embora nunca sejam separáveis no caso real, elas se entrelaçam umas às outras com avanços e retrocessos durante o processo de projeto.

Para o desenvolvimento do projeto, os alunos consultaram bibliografia, que está na relação da bibliografia consultada, sobre materiais e processos de fabricação de plástico e na parte de representação dos desenhos digitais, estudaram os programas específicos.

Estas fases foram consideradas no projeto:

1. Análise do Problema

Conhecer o usuário/consumidores
 Conhecer os vendedores
 Estratificação e análise da pesquisa
 Apresentação à empresa
 Definição dos conceitos do projeto

2. Geração da alternativa

Foram produzidos “sketches” em pranchas padronizadas específicas para o projeto. Todos os desenhos foram colocados num grande painel na parede, com isto todos tinham uma visão geral do que estava sendo produzido. Nenhuma alternativa era descartada de imediato, pois o objetivo inicial era gerar quantidade, variedade, para depois no processo de seleção extrair qualidade.

3. Avaliação das alternativas

Reunião da equipe de projeto com empresa, definindo as soluções mais promissoras. Nesta etapa também o fabricante de moldes para injeção participou da seleção das alternativas, com a visão técnica das dificuldades em cada solução proposta, sugerindo mudanças visando

uma melhor qualidade na fabricação do molde e durante a fase de produção do produto.

4. Realização da Solução do Problema

Realizados os ajustes necessários nas alternativas selecionadas, foram passadas para o programa Auto CAD e posteriormente para programa Rinosceros linguagem do fabricante dos moldes. Nesta fase muitas mudanças ainda aconteceram na forma final de cada projeto, principalmente por sugestões da equipe de fabricação dos moldes e produção da empresa.

Atualmente o projeto se encontra em fase de produção dos moldes de injeção.

Ressalta-se que o uso de uma metodologia projetual necessita ser complementada pela utilização da metodologia de pesquisa. As duas se relacionam e garantem uma compreensão mais clara do problema de design (consumidor/usuário x produto x mercado).

Metodologia de Pesquisa

Uma pesquisa é um conjunto de ações, planejadas que objetiva encontrar soluções para um problema identificado, baseada na racionalidade e sistemática operacional. Para (Gil, 1991) sob o ponto de vista dos objetivos a Pesquisa Exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, em vistas a torná-lo explícito ou construir hipóteses. Pode ser através de levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso. Ainda segundo Gil (1991) sob o ponto de vista dos procedimentos técnicos

As pesquisas podem ser:

- Pesquisa Bibliográfica, que é elaborada a partir do material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.

No projeto foram necessários maiores conhecimentos sobre polímeros, processos de fabricação, metodologia de projeto e de pesquisa, outros artigos publicados sobre trabalhos similares ao proposto.

- Pesquisa Documental, quando elaborada a partir de materiais que ainda não receberam tratamento analítico. No projeto foi realizada pesquisa sobre empresas concorrentes e produtos similares. Foram pesquisados catálogos e sites das empresas.

- Levantamento, quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. No projeto foi planejada e aplicada a pesquisa de campo exploratória estruturada, qualitativa, utilizando o instrumento de questionário. Ela teve como focos identificar o comportamento dos consumidores e usuários de acessórios para banheiro em relação aos itens mais presentes nos domicílios, o que é levado em consideração na hora da compra, dentre outros.

Inicialmente foi realizado um piloto quando foi realizada entrevista com roteiro estruturado como pré-teste, apli-

cado em 10 consumidores e 01 vendedor de loja, com respostas abertas e fechadas e recebidas sugestões de melhorias para um melhor entendimento das perguntas. Depois disto foi ajustado o questionário em função das sugestões e dificuldades apresentadas. Foram entrevistadas 240 consumidores em quatro lojas de departamentos indicadas pela empresa, além de 18 vendedores lojistas, após permissão dos gerentes de cada loja.

Neste levantamento de campo foram analisados os produtos nas lojas de departamentos, levando em consideração forma, tipos e estruturas, para identificar características essenciais de exigência de mercado, com a finalidade de propiciar uma resposta positiva de vendas, pós-projeto. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Mostraremos duas das perguntas aplicadas nas entrevistas: Perguntado o que o consumidor leva em consideração na hora da compra de produto para banheiro, a qualidade e o preço do produto ficaram em evidência, nesta ordem: Qualidade do produto, preço final, combinar com elementos do banheiro, praticidade de uso, praticidade na limpeza do produto, forma, combinar com estilo e marcas diferentes, exclusividade.

Outra pergunta foi como gostaria que fosse a papelaria (papel higiênico), responderam que deveria ser totalmente protegido, com 65,9%.

Ao final da pesquisa com usuário/consumidor identificou-se que o público é predominantemente feminino e na faixa dos 40 a 65 anos, possui de 2 a 5 pessoas por domicílio, na maioria com renda de quatro a oito salários mínimos. Leva em consideração a qualidade do produto acima do preço, pela sensação de maior durabilidade. O plástico vem em segundo lugar como material mais citado.

Há uma preocupação generalizada com a higiene e aparência do banheiro. A segurança e eficiência dos meios de fixação (bucha/parafuso) estão acima da comodidade e praticidade dos adesivos, colas e ventosas.

Depois foi realizada pesquisa com vendedores de lojas de materiais de construção e de departamentos. Esta pesquisa objetivou levantar dados do comportamento e tendência do mercado, comparar a percepção do vendedor com a visão do comprador, identificar a posição e aceitação do plástico no mercado e levantar possíveis concorrentes de mercado e seu produto forte no mercado pela visão dos vendedores.

Alguns resultados desta pesquisa:

O que é consumidor leva em conta na hora da compra, na opinião do vendedor:

1. Qualidade do produto
2. Preço
3. Praticidade de uso
4. Design
5. Combinação com outros elementos do banheiro

Quais as características ideais de uma saboneteira para o consumidor, em relação ao material?

- Classe A e B:
Aço Inox
Sintético
Plástico
- Classe C e D:
Plástico
Porcelana

Após tabulação dos dados obtidos na pesquisa de campo, foi apresentada a direção da empresa e ser viu para definir os conceitos de cada produto a ser projetado.

Resultado do projeto

Depois de geradas várias alternativas, discutidas e avaliadas pela equipe e representantes da empresa, também com a participação dos fornecedores de moldes para injeção, chegou-se ao resultado abaixo e suas respectivas características:

Postiço

Peça utilizada em conjunto com o Elemento de Fixação padrão da linha de acessórios, na fixação da Argola. Permite que a Argola gire verticalmente num ângulo de aproximadamente 50°. Foi projetado de maneira que uma vez inserido no Elemento de Fixação, fique travado.

Argola

Opção ao gancho ou porta toalha. Geralmente utilizada para pendurar toalhas de rosto teve no formato elíptico a escola de suas formas, para ler-se com os demais objetos da linha de acessórios. Ela foi projetada de forma que o gancho de fixação, presente na parte posterior, entre no Postiço, de forma que sobre pressão vertical, ou seja, quando puxada para baixo, não se desprenda do postiço. Outra característica a ser ressaltada encontra-se na inclinação dada ao perfil elíptico da Argola (melhor evidenciado nas vistas laterais), pois essa inclinação faz com que a toalha fique mais afastada da parede, contribuindo com o arejamento e facilitando a secagem da peça dependurada.

Porta toalhas

Foi projetado com a intenção de suportar duas toalhas, ambas de banho ou uma de banho e outra de rosto. Dentro do seguimento de porta toalhas, produzidas em plástico, tem com diferencial a característica supracitada. A possibilidade da dupla função permite ao marketing comercializá-lo na conformação de um Kit para Banheiro mais econômico, possibilitando um alcance maior de vendas dentro da faixa de consumidores de baixa renda. Fixa-se a parede através do postiço em forma de cunha, garantindo segurança na utilização da colocação e retirada da toalha molhada.

Gancho

Objeto utilizado para pendurar peças avulsas: toalhas, roupas íntimas, esponjas de banho. Possui forma arredondada para evitar danificar os itens pendurados, quando estes forem retirados. O ângulo de saída do Gancho foi dimensionado para maior facilidade na hora de retirar

alguma peça, mesmo que essas sejam puxadas. Internamente, possui um sistema de trilhos, o qual converge à guia do sistema de cunha, propiciando maior firmeza à fixação. Prende-se à parede através do elemento de fixação padrão à linha de acessórios.

Papeleira

Possui tampa transparente permitindo visualização da parte interna, encaixada e removível da estrutura, com a função de proteção total do rolo de papel higiênico contra respingos. É fixada à parede por meio da utilização de um elemento de fixação padrão a todos os elementos de suporte presentes à linha de acessórios para banheiro. Na parte inferior, encontra-se uma abertura para passagem do papel, nessa há a presença de uma parede serrilhada, para facilitar o picote do papel higiênico.

Saboneteira-uso na parede e Saboneteira-uso de balcão

Foi idealizada sob a premissa de tanto poder ser utilizada sobre o balcão/pia/lavabo, como fixada à parede, sendo projetada com no máximo três moldes. Para isso, ela é composta de duas partes, fixadas por encaixes laterais, uma grelha superior (molde único, tanto para a saboneteira de balcão, como para a de parede), a qual serve para suporte do sabonete e subsequente escoamento do excesso de água. Em ambas as possibilidades de utilização da saboneteira, o molde da grelha é único, permitindo uma maior economia no processo de produção.

Cantoneira

Foi idealizada para ser comercializada em três versões diferentes, contudo, utilizando-se um único molde. A proposta da empresa será produzir uma cantoneira, em molde único, porém de forma que pudessem ser incorporados elementos que agregassem valor/diferencial. Pensada para utilização em canto de parede, foi dimensionada para conter embalagens de xampus, cremes, de dimensões maiores, conforme exigência do mercado. Tem uma abertura de tampa de 142° graus. Possibilita tanto a utilização de uma peça (Friso) de encaixe na estrutura para evitar que os produtos caíam, como o incremento de uma Tampa. É fixada à parede através de Bucha e Parafuso.

Conclusões

Concluimos que o trabalho representou um grande passo em direção ao estreitamento da relação da universidade com o setor produtivo. Uma experiência importante para os alunos participantes do projeto com ganhos significativos de amadurecimento e aprofundamento da aplicação prática projetual no processo produtivo. Houve um aprimoramento na utilização de metodologia de projeto, com uma necessidade de mercado, um problema real, sem os vícios acadêmicos.

A relação com os empresários e sua equipe de fabricação, com usuários/consumidores, com fornecedores e clientes potenciais da empresa, possibilitou aos alunos envolvidos a visão que o designer não deve projetar para ele mesmo, numa atitude solitária, ao contrário, trabalha em equipe multidisciplinar, sendo o equalizador das informações necessárias para a solução do problema de design.

Os orientadores do projeto tiveram suas expectativas superadas, na crença que a aproximação com o setor produtivo há um crescimento profissional e que é uma via de mão dupla, onde todos se beneficiam.

Bibliografia

- Bahiana, C. (2003). *A Importância do Design Para Sua Empresa*. Cartilha CNI -COMPI, SENAI/DR-RJ.
- Baxter, M. / Tradução Itiro Iida (2003). *Projeto de produtos: Guia prático para o design de novos produtos*. São Paulo: Edgar Blücher Ltda.
- BNDES. *BNDES reconhece design como capital intangível*. Disponível em <http://www.designgrafico.art.br>. Acesso em: 10 mar. 2008.
- Estrada, H.; Walter, Y.; Demarchi, C. A.; Rodrigues, L. P. S. (2006). *Integração Universidade-Empresa: um estudo de caso no design de móveis*. In: 7º Congresso de Pesquisa & Desenvolvimento em Design. Anais do 7º Congresso de Pesquisa & Desenvolvimento em Design. Curitiba-PR, Pag. 2.
- Gabriela, M. A; Bontempo, J. V. (1999). *A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos*. Exposição da ABIPLAST no Seminário: Os desafios da indústria do Plástico. São Paulo.
- Kotler, P. (1996). *Marketing*. São Paulo: Atlas.
- Lesko, J. / Tradução Wilson Kindlein Júnior (2004) *Design industrial: materiais e processos de fabricação* (1ed). São Paulo: Edgar Blüncher.
- Löblich, B. / Tradução Freddy Van Camp (2001). *Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Edgar Blüncher Ltda.
- O design em evidência. Disponível em: <http://www.pecasplasticas.com/artigos>. Acesso em: 05 Mar. 2008.
- Oliveira, Adriano de (2006). *AutoCAD 2007: modelagem 3D e renderização em alto nível*. São Paulo: Érica.
- Oliveira, Adriano de (2005). *Modelagem Automotiva e de Produtos com Rhinoceros 3.0 e 3ds Max 8*. São Paulo: Editora Érica Ltda.
- Palavra de especialista. Entrevista de Wilson Kindlein. Disponível em: <http://www.universia.com.br>. Acesso em: 10 Mar.2008.
- Perfil da indústria brasileira de transformação de material plástico 2006. Disponível em: <http://www.abiplast.com.br>. Acesso em 05 Mar. 2008.
- Política industrial, tecnológica e de comércio exterior. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 10 Mar. 2008.
- Ruiz, E. W. *O Design no Marketing de Produtos: um estudo exploratório na indústria eletroeletrônica brasileira*. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/rede516.htm>. Acesso em: 10 mar. 2008.
- Silva, E. L. da; Menezes, E. M. (2001). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.
- Sors, L.; Bardócz, L.; Randnóti, I. (2001). *Plásticos - Modelos e Matrizes*. São Paulo: Hemus Editora Ltda.

Abstract: This article is a design intervention in a small plastic processing industry. At present the experiences gained from the integration of students in grade design course with local industry. I was framed with the practices of university extension in the program area ratio "x private business college". We believe that the article will help to spread the importance of such integration to improve learning and training of students, as well as a response to the demands of the productive sector.

Key words: Design - Innovation - Transformation of plastic - University - Small Business.

Resumen: Este artículo trata de una intervención del diseño en una pequeña industria de transformación del plástico. En el presentaremos las experiencias obtenidas de la integración de alumnos de grado del curso de diseño con la industria local. Se enmarco con las prácticas de extensión de la universidad, en el área programática de relación "universidad x empresa privada". Creemos que el artículo contribuirá para difundir la importancia de ese tipo de integración para mejorar el aprendizaje y la formación de los alumnos, así como una respuesta para las demandas del sector productivo.

Palabras clave: Diseño - Innovación - Transformación del plástico - Universidad - Pequeña empresa.

(*) **Paulo Roberto Silva**. Msc. Universidade Federal De Pernambuco. **Cloves Eraldo de Luna Parisio**. Especialista. Universidade Federal De Pernambuco. **Amilton José Vieira Arruda**. PhD. Univrsidade Federal De Pernambuco.